

## ABSTRACT

Provided is a first copper alloy sputtering target comprising 0.5 to 4.0wt% of Al and 0.5wtppm or less of Si; a second copper alloy sputtering target  
5 comprising 0.5 to 4.0wt% of Sn and 0.5wtppm or less of Mn; the first or the second alloy sputtering target further comprising one or more selected from among Sb, Zr, Ti, Cr, Ag, Au, Cd, In and As in a total amount of 1.0wtppm or less; and a semiconductor element wiring formed by the use of the above target. The  
10 above copper alloy sputtering target allows the formation of a wiring material for a semiconductor element, in particular, a seed layer being stable, uniform and free from the occurrence of coagulation during electrolytic copper plating and exhibits excellent sputtering film formation characteristics.

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 6 月 3 日 (03.06.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/046415 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C23C 14/34, C22C 9/01,  
9/02, H01L 21/28, 21/285, 21/3205

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/013251

(22) 国際出願日: 2003 年 10 月 16 日 (16.10.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願 2002-337341  
2002 年 11 月 21 日 (21.11.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社  
日鉱マテリアルズ (NIKKO MATERIALS CO., LTD.)  
[JP/JP]; 〒105-8407 東京都港区虎ノ門二丁目 10 番  
1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡部 岳夫 (OK-  
ABE, Takeo) [JP/JP]; 〒319-1535 茨城県北茨城市華川

町田場 1 8 7 番地 4 株式会社日鉱マテリアルズ 磯  
原工場内 Ibaraki (JP). 宮下 博仁 (MIYASHITA, Hiro-  
hito) [JP/JP]; 〒319-1535 茨城県北茨城市華川町田場  
1 8 7 番地 4 株式会社日鉱マテリアルズ 磯原工場  
内 Ibaraki (JP).

(74) 代理人: 小越 勇 (OGOSHI, Isamu); 〒105-0002 東京都  
港区愛宕一丁目 2 番 2 号 虎ノ門 9 森ビル 3 階 小越  
国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: COPPER ALLOY SPUTTERING TARGET AND SEMICONDUCTOR ELEMENT WIRING

(54) 発明の名称: 銅合金スパッタリングターゲット及び半導体素子配線

(57) Abstract: A first copper alloy sputtering target comprising 0.5 to 4.0 wt % of Al and 0.5 wt ppm or less of a Si; a second copper alloy sputtering target comprising 0.5 to 4.0 wt % of Sn and 0.5 wt ppm or less of Mn; the first or the second alloy sputtering target further comprising one or more selected from among Sb, Zr, Ti, Cr, Ag, Au, Cd, In and As in a total amount of 1.0 wt ppm or less; and a semiconductor element wiring formed by the use of the above target. The above copper alloy sputtering target allows the formation of a wiring material for a semiconductor element, in particular, a seed layer being stable, uniform and free from the occurrence of coagulation during electrolytic copper plating and exhibits excellent sputtering film formation characteristics.

(57) 要約: Al を 0.5 ~ 4.0 wt % 含有し、Si が 0.5 wt ppm 以下である銅合金スパッタリングターゲット及び Sn を 0.5 ~ 4.0 wt % 含有し、Mn が 0.5 wt ppm 以下である銅合金スパッタリングターゲット並びにこれらに Sb, Zr, Ti, Cr, Ag, Au, Cd, In, As から選択した 1 又は 2 以上を総量で 1.0 wt ppm 以下含有する銅合金スパッタリングターゲット。半導体素子の配線材、特に銅電気メッキの際に凝集がなく、安定で均一なシード層を形成させることができ、かつスパッタ成膜特性に優れた銅合金スパッタリングターゲット及び同ターゲットを用いて形成された半導体素子配線を提供することを課題とする。

WO 2004/046415 A1